

16-20

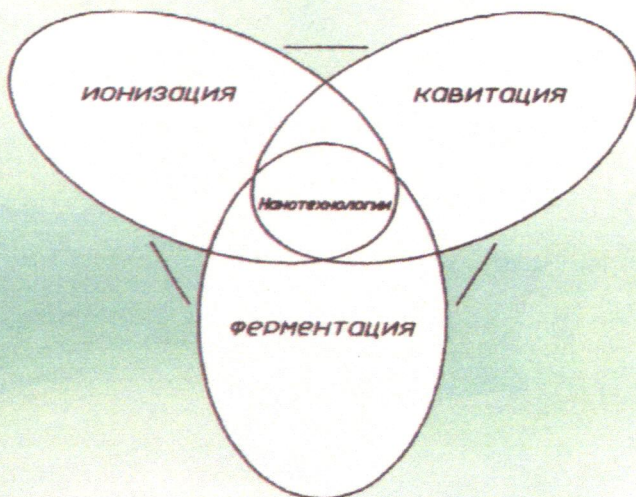
ДУБЛЕТ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРЕРАБОТКИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

К. Я. Мотовилов, О. К. Мотовилов, В. В. Аксёнов

**НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ
В ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНОВЫХ ПАТОК
ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Монография



Новосибирск 2015

16-08245

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРЕРАБОТКИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

К. Я. Мотовилов, О. К. Мотовилов, В. В. Аксёнов

**НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ
В ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНОВЫХ ПАТОК
ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Монография

Новосибирск 2015

УДК 633.2/4.003:001.895+636:001.895
ББК 42.2:40.06
М 854

Авторы: *К. Я. Мотовилов*, д-р биол. наук, член-корр. РАН
О. К. Мотовилов, д-р техн. наук
В. В. Аксёнов, канд. хим. наук

Рецензенты: *С. Н. Хабаров*, акад. РАН
А. Ф. Алеишиков, д-р техн. наук, проф.
В. А. Реймер, д-р с.-х. наук, проф.

Мотовилов К. Я.

М 854

**Нанобиотехнологии в производстве зерновых пашок
для животноводства:** монография / РАН. СибНИТИП. Но-
восиб. гос. аграр. ун-т; К. Я. Мотовилов, О. К. Мотовилов,
В. В. Аксёнов. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос»,
2015. – 134 с.

ISBN 978–5–94477–163–6

В монографии рассмотрены результаты научных иссле-
дований авторов и коллектива ученых СибНИТИП и НГАУ,
полученные за последние 15 лет. Расшифрован механизм
действия элементов нанобиотехнологий при переработке
растительного крахмалосодержащего сырья на кормовые
сахара и производстве экопродуктов животноводства.

Монография предназначена для научных сотрудников
в области переработки зерновых крахмалоносов, для ру-
ководителей и специалистов аграрных предприятий, пре-
подавателей вузов и всех, кто интересуется проблемами
применения нанобиотехнологий в кормопроизводстве и жи-
вотноводстве.

Утверждена и рекомендована к изданию ученым сове-
том биолого-технологического факультета НГАУ (протокол
№ 3 от 28.04. 2015 г.) и ученым советом СибНИТИП (прото-
кол № 1 от 31.03. 2015 г.).

УДК 633.2/4.003:001.895+636:001.895
ББК 42.2:40.06

ISBN 978–5–94477–163–6

© РАН. СибНИТИП, 2015
© НГАУ, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	6
1. НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ	9
2. КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ	13
3. БИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ	20
3.1. Желудочное пищеварение у жвачных животных	20
3.2. Превращение и использование питательных веществ кормов жвачными животными	29
3.3. Создание оптимальных условий для жизнедеятельности населяющей микрофлоры рубца	30
3.4. Растворимость и расщепляемость протеина кормов	39
4. ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	41
4.1. Гидромеханическое диспергирование	41
4.2. Диспергаторы с периодическим прерыванием потока	45
4.3. Использование гидромеханического диспергирования в пищевой промышленности	60
4.4. Ферментативные процессы переработки крахмалосодержащего сырья	64
4.4.1. Технологические требования к ферментёрам	65
4.5. Обоснование выбора способа перемешивания водно-крахмальных суспензий	70
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА ДЕПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПОЛИСАХАРИДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	78

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОТРЕБНОСТИ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В САХАРАХ	87
7. НАНОБИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ КРАХМАЛОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ НА КОРМОВЫЕ ПАТОКИ.....	95
7.1. Разработка технологической схемы и технических средств для биоконверсии зернового сырья в кормовые патоки	98
7.2. Характеристика устройств, используемых при переработке зерна на кормовые патоки	106
8. ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИВОТНЫХ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ПАТОКИ ...	109
8.1. Биохимический контроль обмена веществ.....	112
8.2. Продуктивные показатели роста молодняка при введении в рацион зерновой патоки	116
9. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	119
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	121
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	123